

Publication number: CN1373586

Universal internetwork charge method

Publication date: 2002-10-09

Inventor: MA XIAOJIN (CN)

Applicant: ZHONGXING COMM CO LTD SHENZHEN (CN)

Classification: -

- **international:** H04L12/14; H04L12/14; (IPC1-7): H04L12/14

Application number: CN20011005517 20010301

Priority number(s): CN20011005517 20010301

Abstract of CN1373586

A universal charge method for the complex telecommunication system containing more networks includes acquiring the data about talking parameter records of exchanger, processing the data of talking records and accounting the talking fee. Its advantages are high speed and flexibility and reasonable charge.

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01105517.0

[43] 公开日 2002 年 10 月 9 日

[11] 公开号 CN 1373586A

[22] 申请日 2001.3.1 [21] 申请号 01105517.0

[71] 申请人 深圳市中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 A 座 6 楼法律部

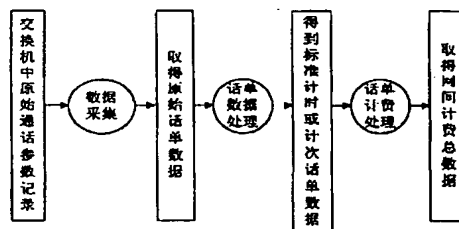
[72] 发明人 马晓进

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 通用网间计费方法

[57] 摘要

本发明公开了一种通用网间计费方法,通过建立对交换机通话参数记录的数据采集、话单数据处理、标准话单数据计费处理三个阶段流程,来实现可选择或同时以主、被叫和中继对计时话单和计次话单进行网间计费的方法。本发明的方法适用于多个电信运营商共同为用户提供服务的复杂电信系统中的计费处理部分,能实现对网间通话业务根据系统资源的使用情况进行灵活、迅速、合理的计费处理。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1. 一种通用网间计费方法，其特征在于，实现所述计费方法的步骤是：

第一步，数据采集

接收交换机产生的通话参数记录，并将数据存储在结算中心，形成原始话单数据；

第二步，原始话单数据转换

剔除采集的原始话单数据中的无效话单和重复话单数据，同时把各种交换机所产生的不同格式的有效话单数据根据主被叫的类型转换成标准计时话单或标准计次话单数据，并把两种标准话单的数据分别存储在网间计费系统中；

第三步，标准话单数据计费处理

在网间计费系统中存储计费组号映射数据库、计费规则映射数据库和计费规则数据库的内容，读取网间计费系统中的标准话单数据，根据相应的计费规则分别计费处理标准计时话单数据和标准计次话单数据，累计所有的计费处理数据，得到网间计费的结果。

2. 根据权利要求 1 所述的一种通用网间结算方法，其特征在于，第一步数据采集的方式包括：

联机采集

系统的采集设备通过网络与各交换机或交换机前置机相联，将交换机所产生的原始话单数据采集至本地指定的设备，为系统进行计费处理提供数据来源；

脱机采集

交换机产生的话单数据不直接传送到计费中心，而是先存储在磁带、光盘等存储介质上，再将这些存储介质送至结算中心，通过磁带机、光盘机等设备读取其中的原始话单数据。

3. 根据权利要求 1 所述的一种通用网间结算方法，其特征在于，第三步话

单数据计费处理中对标准计时话单的计费处理流程是：

- a) 取标准计时话单，并根据话单的主被叫号码在计费组号映射数据库中查找相应的主叫组号和被叫组号；
- b) 根据主、被叫组号和标准话单中的出、入中继号与局号字段在计费规则映射数据库中查找最大匹配项，得到该话单的计费规则号、计费帐目号、收入方网号、支出方网号；
- c) 将查到的计费规则号在计费规则数据库中进行查找，得到该话单的计费单价和计费处理方式；
- d) 读取标准话单的通话时长以及计费单价和计费处理方式计算出该话单的计费通话费和计费附加费；
- e) 汇总处理计费通话费和计费附加费，并将标准计时话单的计费结果累计入计费计时清单数据库；
- f) 按照以上 a) 至 e) 的计费处理步骤，处理完本计费周期内的所有标准计时话单。

4. 根据权利要求 1 所述的一种通用网间结算方法，其特征在于，第三步话单数据计费处理中对标准计次话单的计费处理流程是：

- 1) 读取标准计次话单，根据话单的主叫号码在计费组号映射数据库中查找相应的主叫组号，并将被叫组号置为 NULL；
- 2) 根据主、被叫组号在计费规则映射数据库中查找匹配项，得到该话单的计费规则号、计费帐目号、收入方网号、支出方网号；
- 3) 将查到的计费规则号在计费规则数据库中进行查找，得到该话单的计费单价和计费处理方式；
- 4) 读取标准话单的通话次数以及计费单价和计费处理方式计算出该话单的计费通话费和计费附加费；
- 5) 汇总处理计费通话费和计费附加费，并将标准计次话单的计费结果累计入计费计次清单数据库；
- 6) 按照 1) 至 5) 的计费处理步骤，处理完本计费周期内的所有标准计次话单。

说明书

通用网间计费方法

本发明涉及一种在多个电信运营商之间进行网间计费的方法，具体涉及在系统中可同时以主被叫用户和中继进行计费处理的通用网间计费方法。

随着电信业务的拓展，将产生多个电信运营商共同为用户提供服务的情况。这样某些通话就需要占用多个电信经营商的网络资源，而通话费用一般是单向收费的，即使是双向收费，也不能完全体现各电信运营商之间资源占用的关系，这就需要各电信运营商之间对网间通话的费用重新进行分摊，这也正是网间计费系统的作用。现有的网间计费系统一般采用按照主叫号码和被叫号码进行计费，也就是先对通话的主叫号码、主叫区号、被叫号码、被叫区号进行分析，确定主叫类型和被叫类型，再根据主叫类型和被叫类型确定所适用的计费规则，最后根据计费规则计算出相应的计费金额。这种计费方法处理过程比较烦琐，而且不能准确反映电信经营商之间资源占用的关系，不能完全满足电信经营商进行网间计费的需要。

完全按主被叫号码进行结算的方法，存在着明显的不足之处：即使是同样的主被叫号码，两次通话经过的路由也可能不一样，就应该用不同的计费规则进行计费处理，但完全按主被叫计费却无法体现这种差别。要想准确地反映每次网间通话在各电信运营商之间资源占用的关系，必须考虑采用其它计费方法。

采用按中继计费的方法，由于按中继计费是建立在对所有网间通话都出详细话单并按中继对路由进行严格管理的基础上的结算方法，能够反映出通话路由占用的资源情况。而目前按主被叫计费在相当长一段时间内不会被完全取代，今后各电信运营商在采用主要按中继进行网间计费的同时，仍需要保留按主被叫计费的方法。所以需要一种可同时按中继和主被叫进行网间计费的方法。

发明本方法的目的是提供一种通用的网间计费方法，实现同时按中继和主被叫进行网间计费，以适应通信业务的发展和电信运营商对网间计费的需求。

本发明网间计费方法的过程主要包括：数据采集、原始话单数据转换、标准话单数据计费处理三个阶段：

第一步，数据采集

接收交换机产生的通话参数记录，并将数据存储于结算中心，形成原始话单数据；

第二步，原始话单数据转换

剔除采集的原始话单数据中的无效话单和重复话单数据，同时把各种交换机所产生的不同格式的有效话单数据根据主被叫的类型转换成标准计时话单或标准计次话单数据，并把两种标准话单的数据分别存储在网间计费系统中；

第三步，标准话单数据计费处理

在网间计费系统中存储计费组号映射数据库、计费规则映射数据库和计费规则数据库的内容，读取网间计费系统中的标准话单数据，根据相应的计费规则分别计费处理标准计时话单数据和标准计次话单数据，累计所有的计费处理数据，得到网间计费的结果；

下面结合附图，进一步说明本发明方法在系统中的应用。

图 1 网间计费方法的流程图；

图 2 联机采集网络构图；

图 3 计时话单计费处理数据流图；

图 4 计次话单计费处理数据流图；

图 5 计时话单计费处理流程图；

图 6 计次话单计费处理流程图；

本发明网间计费方法的过程在前面已经作了比较详细的说明，其方法流程如图 1 所示，需要说明的是数据采集可以通过建立关口局，原始话单数据由关口局的交换机负责提供；或者不建立关口局，而由各交换局的交换机负责提供原始话单数据。其它步骤的内容这里就不再予以赘述。

本发明的方法中第一步数据采集有两种方式：

1. 联机采集

联机采集就是系统的采集设备通过网络与各交换机或交换机前置机相联，

将交换机所产生的原始话单数据采集至本地指定的设备，为系统进行计费处理提供数据来源；联机采集的网络构图如图 2 所示；

2. 脱机采集

脱机采集，就是交换机产生的话单数据不直接传送到计费中心，而是先存储在磁带、光盘等存储介质上，再将这些存储介质送至结算中心，通过磁带机、光盘机等设备读取其中的原始话单数据；

本发明的标准计时话单和标准计次话单分别有如下内容：

标准计时话单，包含主叫号码、被叫号码、通话起始时间、通话结束时间、通话时长、局号、入中继号、出中继号字段，如果字段没有值，则填 NULL；

标准计次话单，包含主叫号码、跳次表号(跳次类型，如农话、区内市话、区间市话、上网市话、数据传输等)、净跳次数、局号字段，如果字段没有值，则填 NULL；

下面分别举例说明本发明方法对标准计时话单数据和标准计次话单数据进行处理的具体过程：

先介绍预先在计费系统中建立的三个数据库：计费组号的映射数据库、计费规则映射数据库和计费规则数据库的内容：

计费组号的映射数据库，包括的字段有：组号起始号码、组号终止号码、计费组号；

计费规则映射数据库，包括的字段有：计费规则号、计费帐目号、收入方网号、支出方网号、主叫组号、被叫组号、局号、入中继号、出中继号，字段中的取值可以为空，即 NULL；

计费规则数据库，包括的字段有：计费规则号、计费单价、计费处理方式；

参考图 3 的计时话单数据流图和图 5 的计时话单计费流程图所示，对于标准计时话单的计费处理步骤如下：

- 1) 读取标准计时话单，并根据话单的主被叫号码在计费组号映射数据库中查找相应的主叫组号和被叫组号；
- 2) 根据主、被叫组号和标准话单中的出、入中继号与局号字段在计费规则映射数据库中查找最大匹配项，得到该话单的计费规则号、计费帐目号、收入方网号、支出方网号；

- 3) 将查到的计费规则号在计费规则数据库中进行查找, 得到该话单的计费单价和计费处理方式;
- 4) 读取标准话单的通话时长以及计费单价和计费处理方式计算出该话单的计费通话费和计费附加费;
- 5) 汇总处理计费通话费和计费附加费, 并将标准计时话单的计费结果累计入计费计时清单数据库;
- 6) 按照以上 1) 至 5) 的计费处理步骤, 处理完本计费周期内的所有标准计时话单。

对于标准计次话单也有和标准计时话单类似的计费处理过程, 参考图 4 和图 6, 具体的计费处理步骤如下:

- 1) 读取标准计次话单, 根据话单的主叫号码在计费组号映射数据库中查找相应的主叫组号, 并将被叫组号置为 NULL;
- 2) 根据主、被叫组号在计费规则映射数据库中查找匹配项, 得到该话单的计费规则号、计费帐目号、收入方网号、支出方网号;
- 3) 将查到的计费规则号在计费规则数据库中进行查找, 得到该话单的计费单价和计费处理方式;
- 4) 读取标准话单的通话次数以及计费单价和计费处理方式计算出该话单的计费通话费和计费附加费;
- 5) 汇总处理计费通话费和计费附加费, 并将标准计次话单的计费结果累计入计费计次清单数据库;
- 6) 按照 1) 至 5) 的计费处理步骤, 处理完本计费周期内的所有标准计次话单。

只要把计时清单数据库和计次清单数据库的内容进行整合即可得到各运营商之间网间计费的结果。

本发明所提供的是一种通用的计费方法, 在具体实现的过程中可以灵活加以运用。如在计费体制上, 各电信运营商之间既可以由全国总公司进行计费, 也可以由各省分公司进行计费, 对话单文件的计费处理, 既可以在地市计费中心进行, 也可以在省计费中心进行; 原始话单文件经计费处理后生成的数据, 可以传送到省计费中心或全国计费中心进行汇总处理, 生成电信运营商之间进行网间计费所需要的数据。

以某电信运营商 A 的 IP 计费系统为例，在北京建立全国计费中心，在各省会城市建立省计费中心，以地市为单位建立关口局，所有网间通话的原始话单文件由关口局提供。省计费中心对各关口局生成的原始话单文件进行联机集中采集。原始话单文件被采集到省计费中心后，先转换为标准计时话单文件和标准计次话单文件，然后再对标准话单进行计费处理，生成计费总表，各省计费中心定时将当月的计费总表文件上传至全国计费中心；全国计费中心对其进行汇总处理，生成全国计费总表，再根据全国计费总表生成与其它电信运营商的计费统计数据。

系统主要数据结构的设计如下：

● 标准计时话单

| Calling_number | 主叫号码 | CHAR(20) | NOT NULL |
|----------------|--------|-----------|----------|
| called_number | 被叫号码 | CHAR(20) | NOT NULL |
| start_time | 通话起始时间 | DATETIME | NOT NULL |
| End_time | 通话结束时间 | DATETIME | NOT NULL |
| Duration | 通话时长 | NUMBER(6) | NOT NULL |
| exchange_id | 局号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| in_trunk_id | 入中继号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Out_trunk_id | 出中继号 | NUMBER(4) | NOT NULL |

● 标准计次话单

| calling_number | 主叫号码 | CHAR(20) | NOT NULL |
|----------------|------|-----------|----------|
| Meter_type | 跳次类型 | CHAR(2) | NOT NULL |
| exchange_id | 局号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Meter_reading | 净跳次数 | NUMBER(6) | NOT NULL |

● 计费组号映射表

| Sett_group_id | 计费组号 | NUMBER(8) | NOT NULL |
|---------------|----------|-----------|----------|
| Begin_number | 计费组号起始号码 | CHAR(20) | NOT NULL |
| End_number | 计费组号终止号码 | CHAR(20) | NOT NULL |

● 计费组号表

| Sett_group_id | 计费组号 | NUMBER(8) | NOT NULL |
|-----------------|------|--------------|----------|
| Sett_group_name | 计费组名 | VARCHAR(100) | NOT NULL |

● 计费帐目映射表

| | | | |
|-----------------|-------|-----------|----------|
| sett_rule_id | 计费规则号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| sett_acct_id | 计费帐目号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Income_net | 收入方网号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| pay_net | 支出方网号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| call_group_id | 主叫组号 | NUMBER(8) | NULL |
| called_group_id | 被叫组号 | NUMBER(8) | NULL |
| exchange_id | 局号 | NUMBER(4) | NULL |
| Trunkin_nbr | 入中继号 | NUMBER(4) | NULL |
| trunkout_nbr | 出中继号 | NUMBER(4) | NULL |

● 计费帐目表

| | | | |
|----------------|--------|--------------|----------|
| Sett_acct_id | 计费帐目号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Sett_acct_name | 计费帐目名称 | VARCHAR(100) | NOT NULL |

● 计费规则表

| | | | |
|-----------------|--------|--------------|----------|
| Sett_rule_id | 计费规则号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Sett_unit_price | 计费单价 | NUMBER(16,4) | NOT NULL |
| Sett_method | 计费处理方式 | CHAR(1) | NOT NULL |

● 计费统计总表

| | | | |
|--------------|---------|--------------|----------|
| Sett_acct_id | 计费帐目号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Income_net | 收入方网号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| pay_net | 支出方网号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| Duration | 计费时长或次数 | NUMBER(10) | NOT NULL |
| Sett_fee | 计费通话费 | NUMBER(16,4) | |
| Sett_addfee | 计费附加费 | NUMBER(16,4) | |
| Sett_total | 计费总额 | NUMBER(16,4) | |

● 计费对象表

| | | | |
|-----------------|--------|-----------|----------|
| Sett_carrier_id | 计费网号 | NUMBER(4) | NOT NULL |
| carrier_name | 计费对象名称 | CHAR(20) | NOT NULL |

上述所有数据结构中的电话号码字段遵循以下原则：

- GSM 移动用户的号码为网号+用户号码；
- 其他类型的号码为区号+用户号码；

上述规则还可随电信业务的发展和实际需要进行修正。

仅以计费组号映射表为例，其数据应按以下格式存储：

| | | |
|-------|-------------|-------------|
| 1001 | 05141000000 | 05149999999 |
| 1002 | 0251000000 | 0259999999 |
| | | |
| 2001 | 13901000000 | 13901999999 |
| 2002 | 13902000000 | 13902999999 |
| | | |

对于主、被叫号码可以在该表中查到其对应的主、被叫组号。

由于标准计时话单的主、被叫组号都同时不为 NULL，而标准计次话单的被叫组号被设定为 NULL，所以在计费帐目映射表中进行最大匹配后两种话单的计费规则号将自动被区分。

计费规则表中的计费单价和计费处理方式则依据《电信网间通话费结算方法》进行设置，并可以根据实际情况灵活计费处理方式如增加处理方式的种类或调整每个计费处理方式的内容等。

本发明的方法完全融合了按主被叫和按中继两种计费方法，电信运营商可以灵活选择任何一种计费方法或同时使用两种计费方法，而且本发明的方法实现了在一个计费系统中同时对计时话单和计费话单进行计费处理，可以满足各电信运营商进行网间计费的需要。

说明书附图

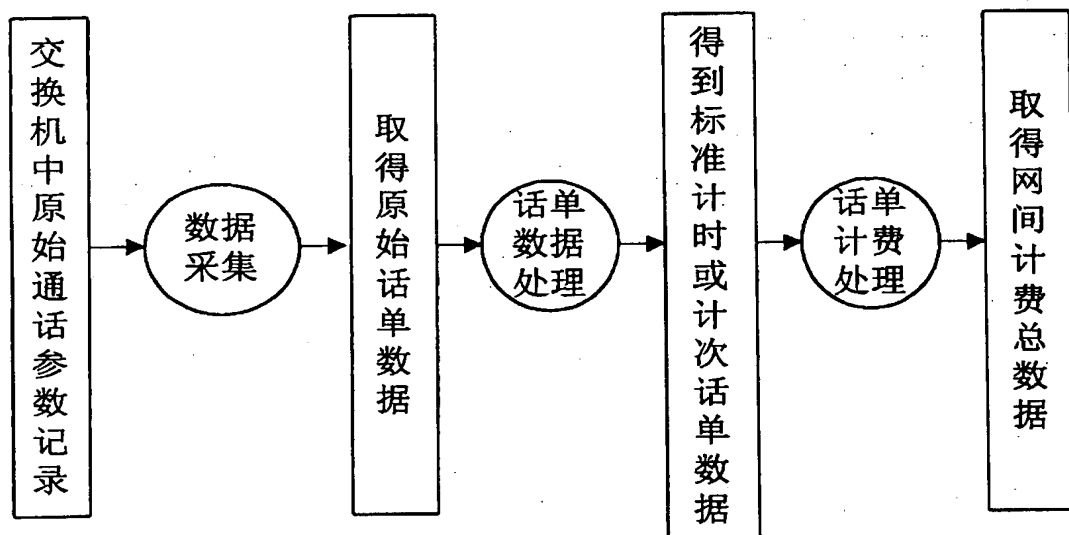


图 1

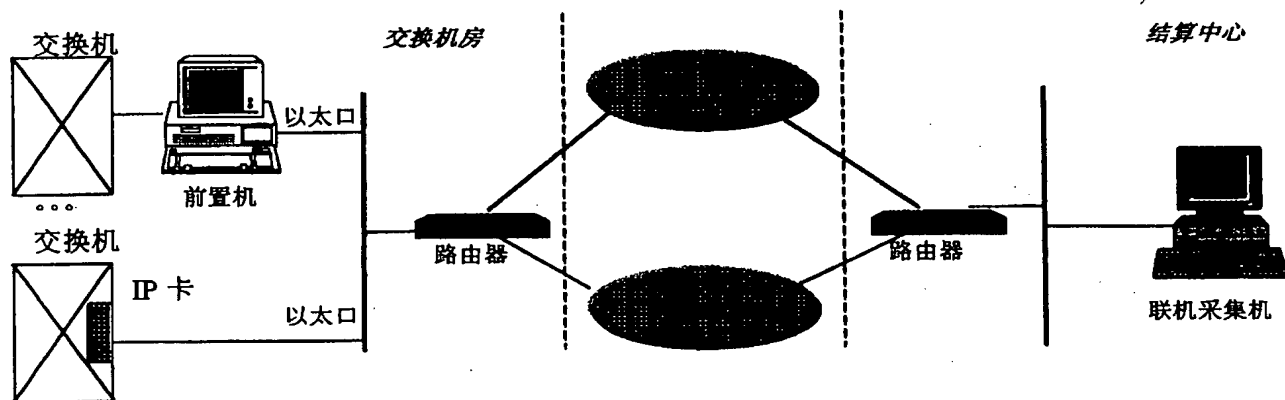


图 2

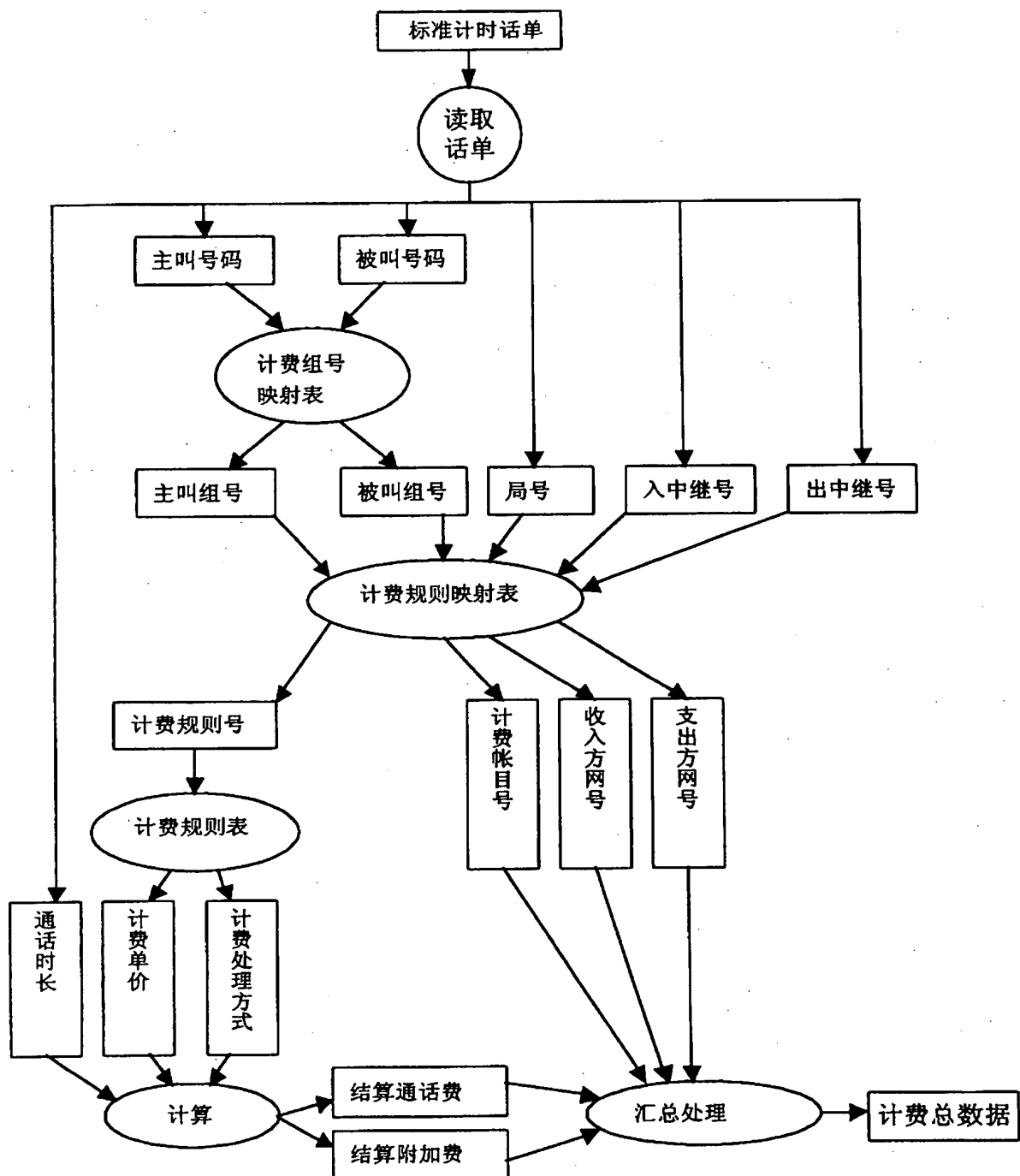


图 3

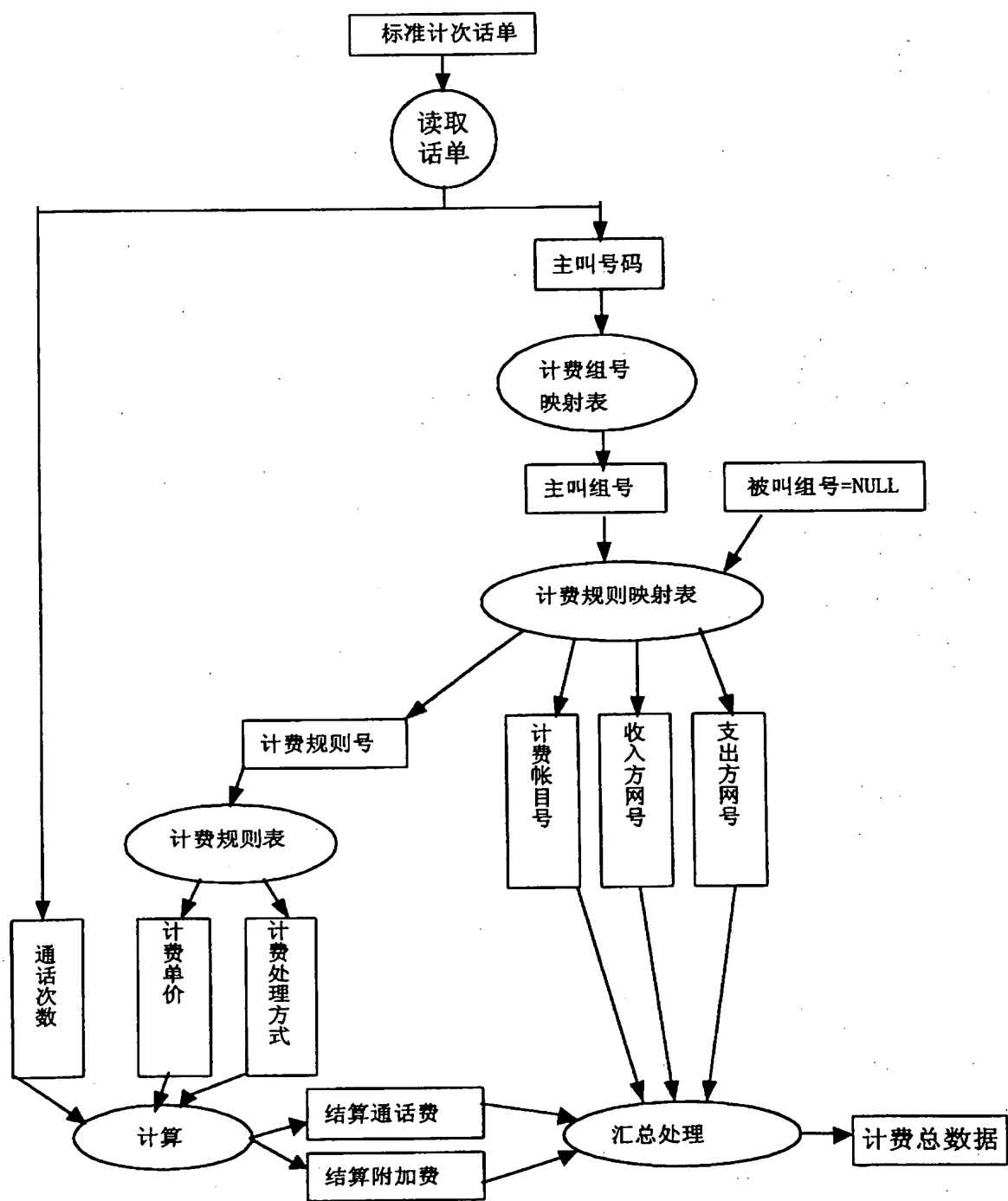


图 4

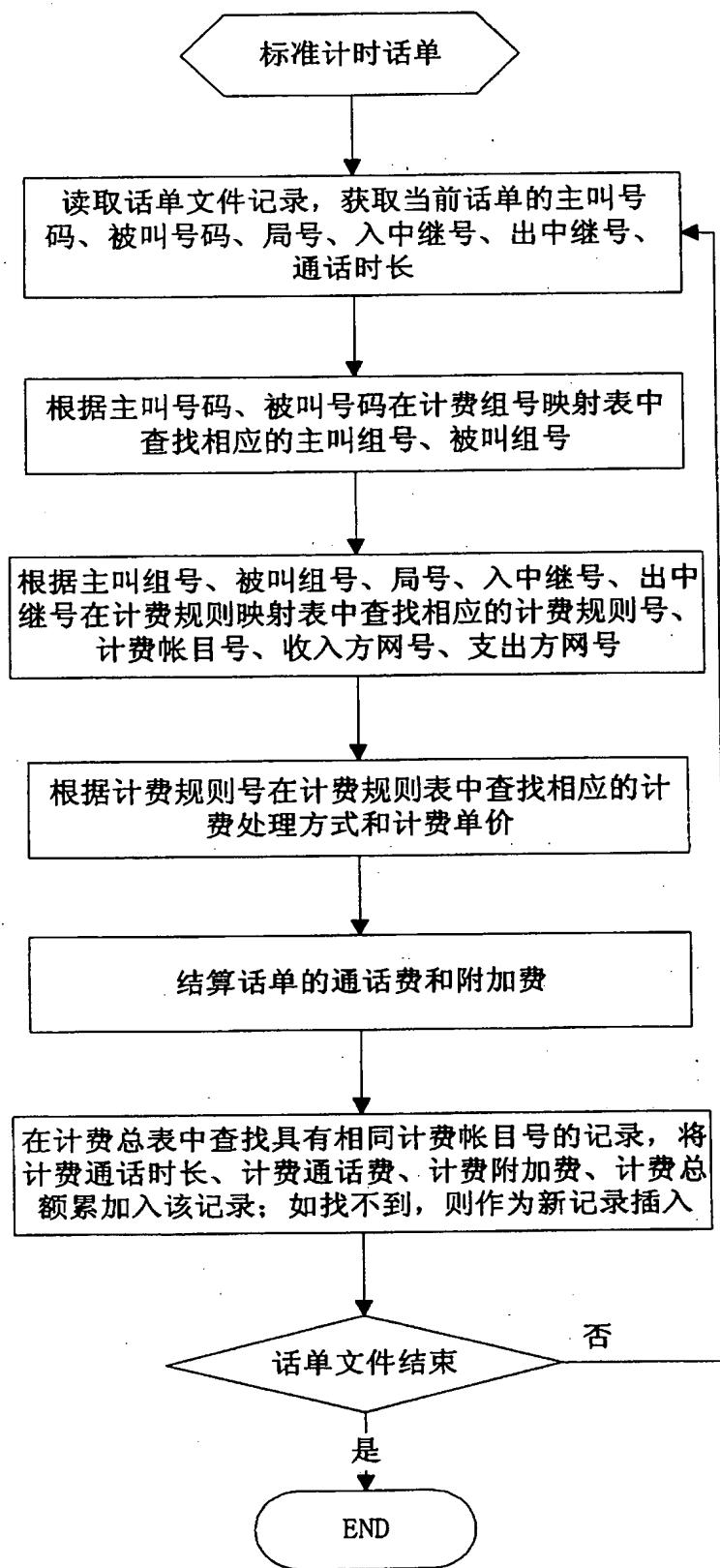


图 5

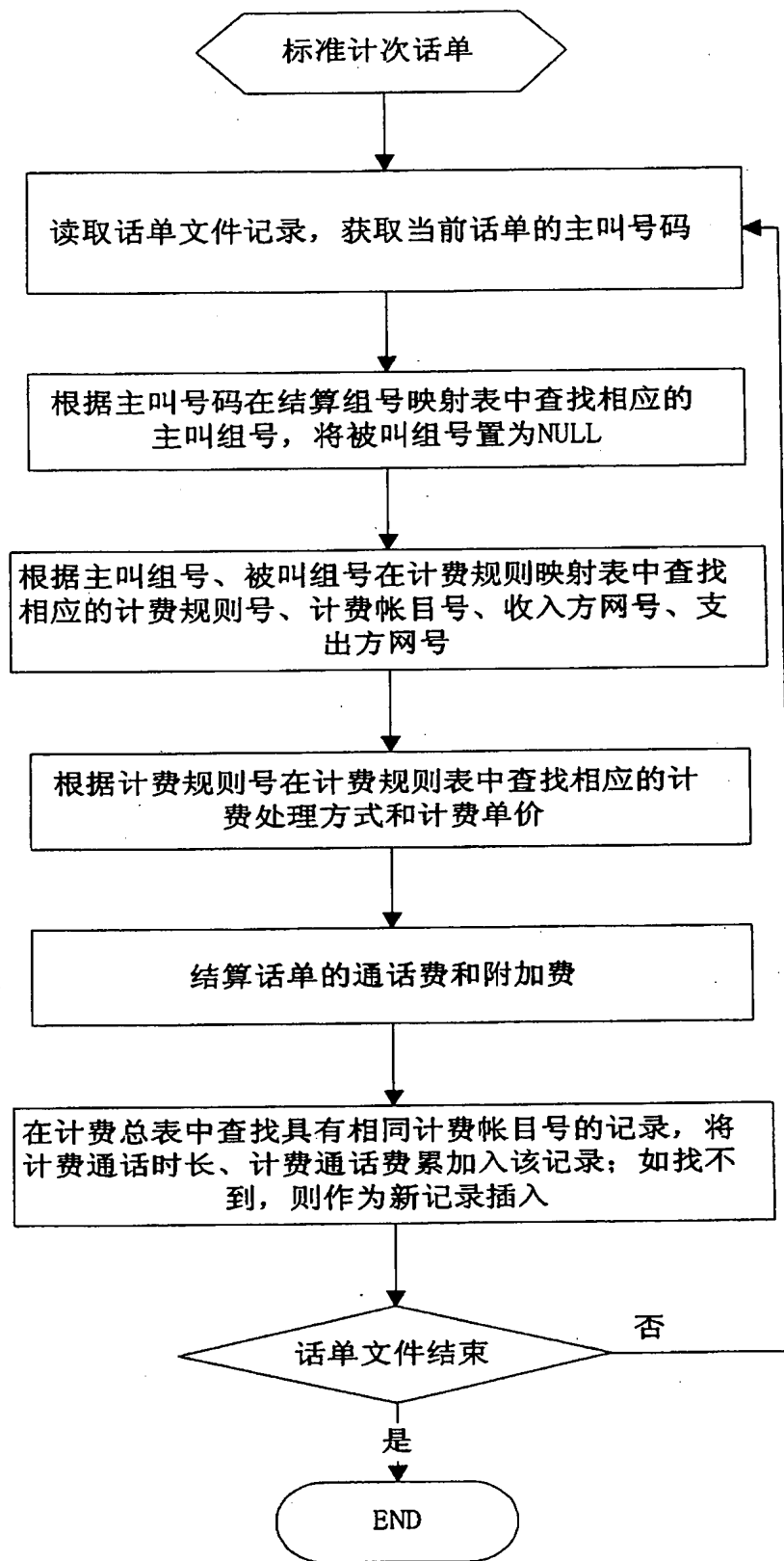


图 6